

В заключение необходимо отметить, что наличие в районе благоприятных природных факторов может способствовать развитию данного сельского поселения при условии комплексного благоустройства, включая реконструкцию существующих зеленых насаждений всех категорий.

Библиографический список

1. Историческая справка. Генеральный план сельского поселения Михайловский сельсовет муниципального района Дуванский район Республики Башкортостан. URL: <http://www.michailovsky.spduvan.ru/> (дата обращения 01.12.2018).

2. Кадастровая карта села Михайловка [Электронный ресурс] URL: <http://www.ps://egrp365.ru/map/?kadnum=02:21:000000:440> (дата обращения 12.12.2018).

УДК 630-53

Студ. Ю.А. Аржанников
Рук. В.М. Соловьев
УГЛТУ, Екатеринбург

РАНЖИРОВАННЫЙ СПОСОБ ОТБОРА МОДЕЛЬНЫХ ДЕРЕВЬЕВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СВОЙСТВ И ПРИЗНАКОВ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ДРЕВОСТОЕВ

Для составления лесоводственно-таксационной характеристики древостоев в лесной таксации обычно отбираются модельные деревья по диаметру способом пропорционально-ступенчатого представительства [1]. Но при разных величине и числе обычных ступеней ряды процентного распределения деревьев по степеням значений признака оказываются несопоставимыми, что затрудняет определение таксационных признаков и сравнительную оценку изучаемых явлений. Чтобы исключить влияние этих несоответствий, прибегают к использованию одинакового числа условных ступеней или ранжированных значений признаков [2].

Ранжированные ряды абсолютных значений показателей в лесной таксации используются для вычисления относительных значений (редукционных чисел) и оценки строения древостоев. Однако такие ряды абсолютных значений имеют более универсальное научное и практическое значение, потому что по ним можно статистически доказывать сходство или различие в разных свойствах и признаках элементарных древостоев: в росте и дифференциации деревьев, физико-механических свойствах древесины, урожайности семян и др. Ранжированный способ отбора моделей

позволяет отказаться от применения «средних» деревьев для оценки свойств и признаков, которые неодинаково проявляются у деревьев разных частей древостоев.

Цель работы – показать возможности применения ранжированного способа отбора моделей не только для выражения и анализа строения древостоев, но и для определения таксационных показателей и оценки свойств и признаков элементарных древостоев.

С целью выполнения работы была произведена обработка материалов различных пробных площадей, закладка которых производилась в сосновых насаждениях с участием березы на территории подзоны южной тайги Среднего Урала.

В таблице представлены ряды абсолютных и относительных значений показателей совместно произрастающих деревьев сосны обыкновенной и березы повислой.

Ряды ранжированных абсолютных и относительных значений таксационных признаков деревьев сосны и березы в спелых древостоях сосняка ягодникового

Показатели	Значения признаков деревьев по рангам 1(числитель) и 2 (знаменатель)											Среднее	Ампл
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
d, см	10	21,6	25,4	27,6	29,2	30,6	32,2	33,8	36	36,4	44	29,7	-
	10,6	12,8	13,6	14,6	15,6	16,8	17,6	19,2	21,2	33,6	36	19,2	-
Rd	0,313	0,675	0,794	0,863	0,913	0,956	1,006	1,056	1,125	1,138	1,375	-	1,062
	0,526	0,678	0,716	0,768	0,821	0,884	0,926	1,011	1,116	1,242	1,865	-	1,338
h, см	15	19,1	21,2	22,8	23,4	23,8	24,3	24,8	23,3	25,4	26	22,6	-
	13	13,5	13,7	13,9	14,2	14,5	14,8	16,4	17,6	18,8	25	15,9	-
Rh	0,681	0,868	0,963	1,036	1,064	1,082	1,105	1,127	1,150	1,155	1,182	-	0,5
	0,684	0,710	0,721	0,732	0,748	0,763	0,784	0,863	0,926	0,990	1,316	-	0,631
H/d	1,5	0,88	0,83	0,83	0,8	0,78	0,75	0,73	0,7	0,7	0,59	0,8	-
	1,3	1,05	1,01	0,95	0,91	0,86	0,85	0,85	0,83	0,8	0,69	0,9	-
Rh/d	2,182	1,286	1,214	1,202	1,166	1,131	1,098	1,067	1,022	1,015	0,860	-	1,322
	1,300	1,035	1,007	0,952	0,910	0,863	0,847	0,854	0,830	0,797	0,694	-	0,6
V, м3	0,061	0,328	0,438	0,644	0,644	0,869	0,869	0,893	1,117	1,117	1,736	0,792	-
	0,053	0,081	0,081	0,144	0,144	0,153	0,153	0,252	0,279	0,420	1,200	0,269	-
Rv	0,074	0,344	0,534	0,784	0,784	1,606	1,059	1,088	1,361	1,361	2,107	-	2,032
	0,225	0,343	0,343	0,610	0,610	0,648	0,648	1,068	1,182	1,780	5,085	-	4,86

В конце каждого ряда значений приведены их суммы и среднеарифметические значения признаков, поскольку в ранговых классах местоположения число деревьев одинаково. Эти средние с достаточной точностью воспроизводят среднеарифметические значения показателей всех деревьев на пробных площадях, а соответственно, и на 1 га. По величине амплитуд редуционных чисел можно оценивать степень дифференциации деревьев по одному и разным признакам. В порядке снижения дифференциации деревьев таксационные признаки располагаются следующим образом: объём ствола (V), диаметр ($d_{1,3}$), высота (h), относительная высота ($h/d_{1,3}$). При этом связь ранжированных диаметров с высотой и объёмом деревьев

прямая, а с относительной высотой – обратная. Кроме определения средних значений всех показателей, оценки дифференциации деревьев и строения древостоев, ранжированные деревья позволяют определять с достаточно высокой точностью запас древостоев по формуле

$$M = \sum V_{\text{мод}} \frac{G_{1,3}}{\sum g_{1,3\text{мод}}},$$

где M – запас стволовой древесины,

$\sum V_{\text{мод}}$, $\sum g_{1,3\text{мод}}$ – суммы объемов и площадей сечений ранжированных деревьев,

$G_{1,3}$ – сумма площадей сечений всех деревьев на пробе.

При этом для повышения точности определения средних показателей и запаса древостоев число моделей с 11 можно увеличивать вдвое и более. При двойном увеличении по числу отбираемых деревьев происходит выравнивание со способом пропорционального ступенчатого представительства, а при дальнейшем увеличении выборки, причем не только при размере в 10, но и в 5 %, при механическом отборе отбираемые деревья будут не модельными, а учётными, по которым можно определить и выход сортиментов. По абсолютным значениям ростовых показателей живые сосны превосходят деревья берёзы, а по относительным, характеризующим степень дифференциации деревьев, наблюдается противоположная картина.

Таким образом, ранжированный отбор модельных деревьев позволяет ряды абсолютных и относительных значений показателей деревьев привести к сравнимому виду не только для анализа строения древостоев, но и для определения показателей древостоев и выявления различий в их свойствах, что делает его универсальным при использовании в лесной науке и на практике.

По ранжированным рядам можно с достаточной точностью определять средние значения деревьев и запасы древостоев, оценивать рост, дифференциацию деревьев и строение древостоев. При более дробном ранжировании и увеличении числа механически отбираемых деревьев повышается репрезентативность выборки, которую можно использовать и для определения выхода сортиментов.

Необходимо дальнейшее совершенствование ранжированного способа отбора деревьев для разработки методов изучения и таксации древостоев.

Библиографический список

1. Верхунов П.М., Черных В.Л. Таксация леса. Йошкар-Ола: МГТУ, 2009. 296 с.
2. Соловьев В.М. Морфология насаждений. Екатеринбург: УГЛТУ, 2001. 155 с.